

## Neobor®

$\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$   
五水四硼酸钠

五水硼砂

技术等级：颗粒和粉末

CAS 编号 12179-04-3

*Neobor*® 是工业上最常见的硼酸盐产品，为白色晶体或粉末，在溶液中呈弱碱性。与十水硼砂相比，*Neobor* 以其更高的含硼量，具有可以降低产品的运输、搬运和储存成本的优势。*Neobor* 在正常条件下稳定，可以自由流动，易于通过气动或机械输送进行处理。

### 应用和优势

玻璃类型	热膨胀	熔融温度	熔融速率	玻璃粘度	表面张力	化学耐受性
绝缘玻璃纤维（玻璃棉）		X	X	X	X	X
纺织玻璃纤维（E玻纤；无碱玻纤）		X	X	X	X	X
硼硅玻璃	X	X	X	X		X
釉和搪瓷	X	X	X	X	X	X

#### 玻璃和玻璃纤维

*Neobor* 是许多产品中氧化硼 ( $\text{B}_2\text{O}_3$ ) 的来源，包括玻璃棉、纺织玻璃纤维和硼硅玻璃（耐热、照明、炊具、医药/化妆品容器、空心/实心微球、光学透镜和密封玻璃）。另外，它还提供了钠源，在需要控制玻璃中的钠硼比率时可与硼酸结合使用。

$\text{B}_2\text{O}_3$  在玻璃制造过程中用作助熔剂和网络成形剂。在玻璃纤维中， $\text{B}_2\text{O}_3$  辅助进行“纤维化”，在降低热导率的同时实现耐用性。

在玻璃纤维中， $\text{B}_2\text{O}_3$  辅助进行“纤维化”，在降低热导率的同时实现耐用性。硼硅玻璃的热膨胀系数低，因此具有耐热性和耐热冲击性，可以提高化学耐受性。

## 釉和搪瓷

*Neobor* 能够提高陶瓷制品的强度、耐划伤性和化学耐受性，例如墙砖和地砖、餐具和瓷器以及搪瓷制品。通过控制膨胀系数， $B_2O_3$  可以促进釉与本体之间紧密粘结；它还可以降低熔融温度，抑制析晶，使产品光滑均匀并有光洁度。

## 洗涤剂 and 漂白剂

*Neobor* 用于生产过硼酸钠，用作洗衣粉中的漂白剂。在洗涤液中，*Neobor* 硼酸钠还用作软水剂和 pH 缓冲剂，有助于去除污垢。在液体洗涤剂中，*Neobor* 可以稳定酶。

## 清洁产品

*Neobor* 加入到许多清洁产品中用作 pH 缓冲剂，有助于进行油类的乳化，还可以用作温和的研磨剂。与多羟基化合物结合使用时，*Neobor* 可用于控制粘度。*Neobor* 添加到配方中以清洁坚硬表面，例如金属、玻璃和马桶。另外，它还可以用作洗手液、上光剂和乳化蜡以及工业/机构洗涤剂的添加剂。

## 阻燃性

硼酸盐可以改变纤维素物质燃烧过程中的氧化反应，从而形成碳残留物。这种碳残留物可以阻止燃烧，并转变原本会闷烧的分解产物。*Neobor* 与硼酸结合使用时，对降低纤维素物质的可燃性尤其有效。

## 腐蚀抑制剂

*Neobor* 可以加入到许多需要抑制腐蚀的含水体系中。它可以保护黑色金属以防氧化，还可用于生产汽车防冻液、水处理化学品和金属加工液。

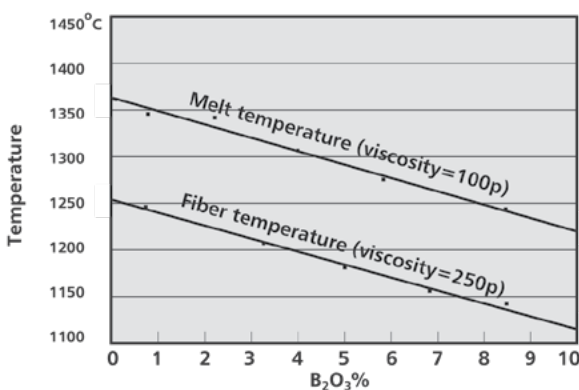
## 粘合剂

*Neobor* 是用于瓦楞纸和纸板的淀粉粘合剂配方的一部分，是酪蛋白基和糊精基粘合剂生产中的胶溶剂。*Neobor* 可通过使共轭羟基交联来大幅提高粘合剂的粘着强度和未固化强度。

## 其他应用

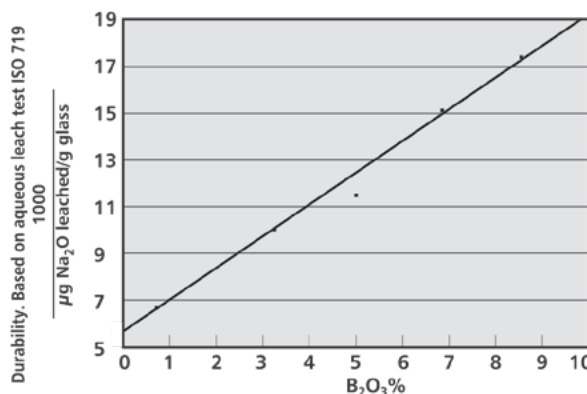
*Neobor* 在拉丝过程中用作润滑剂载体、耐火材料中的稳定剂和粘合剂、冶金中的覆盖剂、水泥和混凝土中的缓凝剂、水溶液中的 pH 缓冲剂以及蜡乳化剂。

$B_2O_3$  对绝缘玻璃纤维制造的影响



通过降低玻璃粘度，添加硼后会逐渐降低熔融温度和纤维化温度。

$B_2O_3$  对绝缘玻璃纤维耐久性的影响



通过提高水溶液耐久性，添加硼可提高玻璃棉耐候的性能。

## 理化特性

### 稳定性

Neobor 是一种稳定的结晶产品，在正常储存条件下不会发生化学变化。如果在潮湿的环境中，它会吸潮与水发生放热反应，形成十水硼砂。因此，应注意防止产品暴露在湿气中，并避免在储存过程中温度和湿度发生大幅波动。这也可能会导致产品结块。因此，必须保持包装的完整。

### 缓冲作用

溶解在水中时，Neobor 会发生水解，形成弱碱性溶液。因此，它能够中和酸。它还能与强碱结合形成 pH 值较低的化合物。Neobor 溶液的相对恒定的 pH 值使其成为出色的缓冲剂。



### 在水中的溶解度

温度 °C (°F)	Neobor 在饱和溶液中的重量百分比
0 (32)	1.52
5 (41)	1.88
10 (50)	2.36
15 (59)	2.90
20 (68)	3.59
25 (77)	4.43
30 (86)	5.50
35 (95)	6.89
40 (104)	8.57
45 (113)	10.86
50 (122)	13.68
55 (131)	17.73
60 (140)	23.16
65 (149)	25.88
70 (158)	28.21
75 (167)	30.69
80 (176)	33.85
85 (185)	37.06
90 (194)	40.62
95 (203)	45.02
100 (212)	50.13

### 在其他溶剂中的溶解度

有机溶剂	温度 °C (°F)	Neobor 在饱和溶液中的重量百分比
甲醇	25 (77)	16.94
丙二醇	25 (77)	21.86
乙二醇	25 (77)	31.12
二甘醇	25 (77)	9.99

### 理论化学成分

% B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	47.80
% Na <sub>2</sub> O	21.28
% H <sub>2</sub> O	30.92
无水等效物 Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> %	69.08

### 特性

分子量	291.30
比重	1.88
失水起始温度	88°C (190.4°F)
溶解热 (吸收) 1 wt % at 35°C (95°F)	2.57 x10 <sup>5</sup> J/kg (110 BTU/lb)

### 一些常见的碱在 20°C (68°F) 时的 pH 值比较

重量 %	0.1	0.5	1.0	2.0	5.0
烧碱	11.90	12.70	13.10	13.30	13.80
偏硅酸钠	11.30	12.10	12.30	12.70	13.10
磷酸三钠	11.50	11.55	11.60	11.70	11.80
纯碱	10.70	11.30	11.40	11.50	11.60
Neobor	9.25	9.22	9.23	9.25	(9.32*)

\* Neobor 饱和溶液的 pH 值 (4.70%)

**注意：在使用这些产品之前，请阅读产品规格、安全说明书以及其他相关的产品资料。** 本说明书仅举例说明一些产品的潜在用途。不可将产品用于非法或被禁止的用途，包括但不限于会对任何专利构成侵权的用途。在用户未验证产品的安全性和有效性以及未确保符合所有适用的法律、法规和认证要求的情况下，既不能也不建议将产品用于上述任何用途。本说明书中的产品使用建议基于可靠的数据来源。如果未按照指示或安全规定使用产品，卖方将不承担因误用产品而产生的任何责任，对获得的结果也不提供任何明示或暗示担保。无论是单独使用还是与其他物质结合使用，买方均应承担因误用产品而产生的全部责任，包括任何伤害或损坏。卖方对适销性或特定用途的适用性不作任何明示或暗示的担保。卖方对间接损害不承担任何责任。